



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN NÚMERO: 5.753

DE FECHA: 13 de Marzo de 2024

VISTO:

Las notas solicitadas y correos electrónicos de fecha 24/11/2023 entre el **INSTITUTO TECNICO MAESTRO ALFREDO BRAVO** de la Ciudad de Río Ceballos, Provincia de Córdoba, y este **CONSEJO PROFESIONAL DE CIENCIAS INFORMÁTICAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**, en relación a la necesidad de incluir, en sus planes de estudios extracurriculares, iniciativas académicas homologadas para el año lectivo 2024;

Y CONSIDERANDO:

- I. Que el Instituto Técnico Maestro Alfredo Bravo, ubicado en calle Dermidio Loza N°252, barrio Loza, de la ciudad de Río Ceballos, Provincia de Córdoba, solicita concretamente, en fecha 24/011/2023, la necesidad de incluir en sus planes de estudios extracurriculares una iniciativa académica homologadas por el CPCIPC para el año lectivo 2024;
- II. Que, en relación al párrafo anterior, el Instituto poner a disposición alcances temáticos de una iniciativa académicas para homologar denominada: **Taller Extra Programático Fundamentos de la Programación y Sistemas de Información**, carga horaria total de: 105 horas .
- III. Que el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba, en el marco de las funciones y atribuciones estipuladas en el artículo 28° Ley 7642/87; a examinado los contenidos académicos presentados dejando expresamente establecido que no se ocupa de la evaluación de los perfiles docentes al frente de esas iniciativas académicas; asimismo informa que no sule en modo alguno a la matriculación profesional prevista por la Ley 7642/87, ni autoriza , a persona alguna, el ejercicio de la profesión informática, según lo prescripto en los Arts. 5° y 10°, so pena de incurrir en lo normado en el Art. 6° de dicho cuerpo legal.
- IV. Que el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba en cumplimiento de la cláusula cuarta del convenio firmado procedió a emitir Factura N° 00015-00000160 por la suma de \$44.272,50, en consecuencia, el establecimiento procedió a su cancelación mediante transferencia bancaria el día 21/02/2024.



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

- V. Que el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba a través de su mesa ejecutiva, mediante interconsultas a colegas y profesionales especializados en las temáticas que objeto de análisis, procedido a estudiar los contenidos académicos y sugerir modificaciones; en consecuencia el establecimiento procedió a tomar algunas sugerencias, otras a incluirlas en otros compendios académicos y otras a responder y justificar los planteos iniciales entregados.
- VI. Que luego de sucesivos intercambios y modificaciones a los contenidos puestos para su análisis y homologación se logró obtener documentos finales aprobados para cada iniciativa académica puesta a consideración e incluida en el convenio, siempre con la fiel convicción de cumplir el objetivo central del convenio que es: el fortalecimiento de las capacidades educativas de alumnos pertenecientes al sistema educativo del establecimiento y que reciben conocimientos de herramientas de índole informáticas y tecnológicas en el marco del plan de estudio dispuesto para el periodo 2024.
- VII. Por lo expuesto y lo dispuesto en la Ley Provincial N° 7.642 y disposiciones Estatutarias y Reglamentarias vigentes, este Consejo Directivo:

RESUELVE:

Artículo N° 1: Homologar, sin perjuicio de terceros, las siguientes capacitaciones dictadas por el **Instituto Técnico Maestro Alfredo Bravo** de la ciudad de Rio Ceballos, provincia de Córdoba:

- a) “**Taller Extra Programático Fundamentos de la Programación y Sistemas de Información**” de una carga horaria de 3 horas cátedra de 40 minutos presenciales, que suma en total: 105 horas para todo el Taller. El contenido académico se encuentra incorporado como Anexo I de la presente Resolución.

Artículo N° 2: Declarar que las capacitaciones detalladas en el Artículo N° 1, cumplen con los requisitos que este **Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba** considera suficientes y adecuados para la enseñanza de herramientas y aplicaciones informáticas para el usuario. -----

Artículo N° 3: Autorizar a la Presidencia del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba a emitir certificados digitales en el marco de la cláusula quinta del convenio firmado.-----

Artículo N° 4: Establecer que la homologación establecida en la presente Resolución tendrá validez hasta el día 30 de diciembre 2024. -----

-

Artículo N° 5: Notifíquese, protocolícese, practíquese comunicaciones de Ley, expídase copias y archívese. --



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

Anexo I

RESOLUCIÓN N° 5.753

Instituto Técnico Maestro Alfredo Bravo – Río Ceballos

Iniciativas Académica Homologadas – Ejercicio 2024

Taller extra programático Fundamentos de la Programación y Sistemas de Información

a) Denominación

Taller extra programático Fundamentos de la Programación y Sistemas de Información

b) Destinatarios de la iniciativa

Este curso está destinado para todos los y las estudiantes de 4to, 5to, y 6tos de las especialidades industria de los Procesos y Maestro Mayor de Obra, con una implementación gradual, conforme se detalla en el título “esquema de implementación de la propuesta”.

c) Carga horaria

3 horas cátedras de 40 minutos presenciales;

d) Requisitos

Ser estudiante regular del Instituto Técnico Maestro Alfredo Bravo en los cursos 4to, 5to o 6to año de cualquiera de las especialidades.

El taller forma parte de la propuesta pedagógica y es de cursado obligatorio y presencial. Si bien será evaluable no será considerado a los fines de la Promoción.

La retroalimentación que recibirán los y las estudiantes será cualitativa: AMS (aprobado muy Satisfactoriamente), A (aprobado) y EP (en proceso).

e) Objetivos del aprendizaje





Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

En este espacio, que funcionará como primer acercamiento para los estudiantes que lo cursen el año 2024 se espera que puedan adquirir las bases conceptuales de la programación para poder aplicarlas en desarrollos más complejos en los años siguientes.

El objetivo será que los y las estudiantes puedan construir programas sencillos que tengan como motivación el desarrollo de animaciones, videojuegos, piezas artísticas. El propósito de este espacio es la enseñanza de los lenguajes de programación a partir de nociones generales comunes que permitan comprender conceptos centrales y transferibles entre lenguajes, según el problema a resolver.

Se espera que los y las estudiantes logren los siguientes objetivos:

- Crear programas en entornos de enseñanza de programación por bloques o texto que combinen comandos, expresiones y eventos para resolver problemas y desarrollar proyectos.
- Reconocer la importancia de construir programas que sean entendibles por las personas, usando las herramientas dadas por el lenguaje: procedimientos y funciones para la división en subtareas, elección de tipos de datos adecuados y denominación representativa de los identificadores.
- Familiarizarse con la exploración de distintas plataformas y lenguajes para aprender a programar. A partir de reconocer que las herramientas de lenguaje de programación son generales e independientes del lenguaje específico utilizado.
- Generar una comprensión general sobre los sistemas de información, entendiendo estos últimos como aquel conjunto de códigos, procesos y datos que se construyen con el propósito de administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de una organización.

f) Contenidos principales

- La sintaxis de los lenguajes de programación en bloques y texto.
- La semántica que permite reconocer el significado de los programas y sus partes para el problema que resuelven.
- Las herramientas del lenguaje de programación: comandos primitivos, secuencias, alternativas condicionales, repeticiones simples, repeticiones condicionales, procedimientos.
- Tipos de datos (números, cadenas, booleanos), sensores, parámetros, variables, funciones y operadores simples. Eventos.
- Los sistemas de información, sus elementos componentes y propósitos.

Aprendizajes





Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

Eje: Sintaxis y semántica

- Conceptualización de la sintaxis como la regla de combinación de comandos y expresiones que determinan las combinaciones válidas.
- Reconocimiento de que en los lenguajes textuales aparece una nueva categoría de errores asociada a la sintaxis.
- Reconocimiento de la nueva categoría de errores asociada a la sintaxis que se evidencian en los lenguajes textuales.
- Utilización adecuada de los símbolos según la sintaxis del lenguaje para construir programas utilizando texto.
- Conceptualización de la semántica de un programa como el significado en términos del problema que resuelve.
- Identificación de la equivalencia semántica de dos programas que resuelven el mismo problema, aun cuando su sintaxis sea diferente o incluso estén escritos en diferentes lenguajes.

Eje: Procedimientos y funciones

- Reconocimiento de que la definición de un procedimiento incorpora un nuevo comando al lenguaje.
- Diferenciación entre procedimiento y función. Identificando a los procedimientos como representación de subtareas en el mundo de los comandos y a las funciones como representación de subproblemas en el mundo de las expresiones.
- Construcción del significado de una función con parámetros como una transformación de información (la información de los argumentos —datos de entrada— se transforma en el resultado de la función —datos de salida—), distinguiéndolo de las operaciones involucradas en dicha transformación.
- Comprensión de que la definición de una función incorpora un nuevo operador al lenguaje, y que el uso de ese operador aplicado a argumentos específicos es diferente de la definición de la función.
- Identificación de la necesidad y la utilidad de los parámetros para proveer información en una función.
- Incorporar parámetros a la definición de procedimientos y funciones de manera de expresar soluciones generales a problemas.
- Reflexión sobre la utilización de procedimientos y funciones con parámetros como formas de proveer mecanismos de reutilización y modularización de las soluciones.
- Definición y utilización de funciones y procedimientos con y sin parámetros para expresar de manera sencilla y legible expresiones más complejas y plasmar estrategias de solución en el programa explicitando las partes o subproblemas.



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

Eje: Tipos de datos

- Reconocimiento de que las expresiones de un programa tienen un tipo de dato, lo cual está relacionado con la forma en que se puede operar con dicha expresión. Por ejemplo, expresiones de tipo número se pueden sumar, las de tipo cadena se pueden concatenar, las de tipo booleano se pueden combinar mediante negaciones, conjunciones o disyunciones.
- Identificación de los tipos de datos involucrados en los argumentos de un comando o expresión y en los parámetros de un procedimiento o función para interpretar y solucionar errores de ejecución.
- Anticipación del tipo de dato necesario en una expresión a partir de la característica del operador.

Eje: Herramientas del lenguaje de programación

- Creación de programas en entornos de enseñanza de programación por bloques o texto que combinen comandos, expresiones y eventos para resolver problemas. Esto supone:
- Utilización de comandos primitivos, secuencias, alternativas condicionales, repeticiones simples, repeticiones condicionales y procedimientos en la construcción de programas.
- Utilización de tipos de datos (números, cadenas, booleanos), sensores, parámetros, variables, funciones y operadores simples.
- Utilización de eventos de interacción con el usuario (por ejemplo, para responder al movimiento o clic del mouse, o al presionar teclas del teclado) y eventos del entorno (por ejemplo, responder a un hardware específico como el reloj o el acelerómetro) para lograr construir programas interactivos. El evento es una herramienta que permite la ejecución de un fragmento del programa asociado a alguna ocurrencia particular.
- Reconocimiento de las herramientas de lenguaje de programación aprendidas en diferentes lenguajes de programación, dado que son independientes del lenguaje utilizado, permitiendo la posibilidad de exploración de nuevos lenguajes por cuenta propia.
- Reconocimiento de la importancia de construir programas que sean entendibles por las personas, usando las herramientas dadas por el lenguaje: procedimientos y funciones para la división en subtareas, elección de tipos de datos adecuados y denominación representativa de los identificadores.

Actividades de aprendizaje

Para el desarrollo de las actividades se implementarán propuestas desenchufadas para introducir o presentar conceptos a partir de analogías con procesos de la vida cotidiana y específicamente en el campo de la programación se iniciará utilizando lenguajes de bloques dado que permiten focalizar en los conceptos y no lidiar con la sintaxis de los lenguajes textuales. Es deseable que luego puedan presentarse los lenguajes textuales.



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

El formato del cursado seguirá una lógica de “club de programación” con una metodología de trabajo en formato aula-taller.

Se llevarán a cabo al menos dos proyectos anuales a partir de un tema de interés de los y las estudiantes y tomando en cuenta la articulación con la orientación.

La retroalimentación que recibirán los y las estudiantes será cualitativa: AMS (aprobado muy satisfactoriamente), A (aprobado) y EP (en proceso). Sin datos.

g) Evaluación y certificación

Al finalizar el año lectivo 2024 los cursos de 6to año estarán en condiciones de ser examinados con el propósito de acreditar los saberes adquiridos del taller Fundamentos de la Programación y Sistemas de Información.

Esquema de implementación de la propuesta

	ciclo 2024	ciclo 2025	ciclo 2026
Taller extraprogramático Fundamentos de la Programación	4to año 5to año 6to año	4to año	4to año
Taller extraprogramático II (nombre a definir)	-	5to año 6to año	5to año
Taller extraprogramático III (nombre a definir)	-		6to año



Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

Breve descripción de la proyección de contenidos para cada taller

Taller I - Taller extraprogramático Fundamentos de la Programación 4to año	Taller extraprogramático II - 5to año	Taller extraprogramático III - 6to año
<p>Fundamentos de la programación</p> <p>En este espacio, que funcionará como primer acercamiento para los estudiantes que lo cursen el año 2024 se espera que puedan adquirir las bases conceptuales de la programación para poder aplicarlas en desarrollos más complejos en los años siguientes.</p> <p>Se abordarán conceptos como: Lenguaje de programación, algoritmia, estructuras de control, estructuras de datos, procedimientos. Asimismo, se abordan conceptos generales de los sistemas de información, su definición y componentes.</p> <p>El objetivo será que los y las estudiantes puedan construir programas sencillos que tengan como motivación el desarrollo de animaciones, videojuegos, piezas artísticas. Se podrá comenzar trabajando con lenguaje de bloques y realizando una introducción a lenguajes de programación textual.</p>	<p>Programación orientada a la Robótica</p> <p>En este espacio se podrá comenzar a articular los proyectos de programación con las orientaciones de la escuela, por ejemplo desarrollando soluciones que tengan que ver con domótica, automatización de tareas, mediciones de condiciones ambientales.</p> <p>Se aplican los conocimientos de programación a la creación de objetos digitales interactivos que requieran del manejo de placas programables, sensores, actuadores y estructuras mecánicas, acentuando los saberes con los que ya cuentan los y las estudiantes propios del hacer técnico y profundizando contenidos relacionados al hardware, a las redes informáticas y a los protocolos de transmisión de datos.</p>	<p>Programación orientada al desarrollo de aplicaciones</p> <p>En este espacio se espera que los y las estudiantes puedan desarrollar aplicaciones móviles o webs que den solución a alguna problemática relevante de su entorno. En este sentido, es posible trabajar también en articulación con otras materias escolares y en particular con las orientadas. Por ejemplo se podrían construir aplicaciones de cálculos de presupuestos, de gestión de stock, de planificación de tareas.</p> <p>También, este espacio sería adecuado para que se desarrollen proyectos de diseño, construcción y entrenamiento de modelos de inteligencia artificial que resuelvan problemas a partir de grandes volúmenes de datos.</p> <p>La propuesta de este taller permitirá trabajar con los conceptos asociados a las bases de datos y a las metodologías de desarrollo de software, valorizando a su vez el manejo de estrategias de documentación y de versionado de código.</p>

Bibliografía

Dabbah J., Garzón M., Gómez M., Martínez M.C., Martínez López P. E. (2023).

Propuesta curricular para la inclusión de las Ciencias de la Computación en la educación obligatoria de Argentina. Fundación Sadosky, Buenos Aires.





Consejo Profesional de Ciencias Informáticas

Provincia de Córdoba | Ley Provincial N° 7642/87

El ejercicio legal es una condición moral

https://curriculum.program.ar/wp-content/uploads/2023/05/2023-05-Program.ar_Propuesta

Curricular-para-la-inclusion-de-las-Ciencias-de-la-Computacion_v03_2023.pdf

K-12 Computer Science Framework Steering Committee (2016). K12 Computer Science Framework. Technical Report. Association for Computing Machinery. New York, NY, USA.

Martínez, C., E. P., Gómez, M. J., Borchardt, M., & Garzón, M. (2022). Hacia un currículum emancipador de las Ciencias de la Computación. Revista Latinoamericana de Economía Y Sociedad Digital, 3. <https://doi.org/10.53857/LBUS5649>

Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba. (2023). Aportes de la Cultura Digital en la Educación Tecnológica.

<https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/DyPCurriculares/DAC/2023/aportes-de-cultura-digital-en-la-edu-tecno-ac.pdf>

Klinkovich, V. Czemerinski, Hernán. (2019). Ciencias de la computación para el aula: 2do. Ciclo de secundaria. Fundacion Sadosky.

